

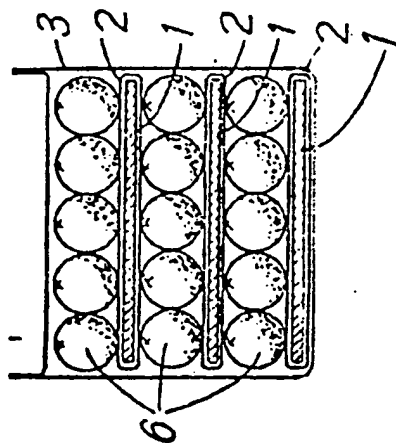
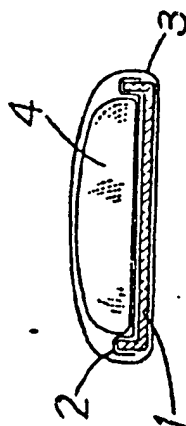
DERWENT PUBLICATIONS LTD.

48189

<p>48189 D/27 ILLOUZE 22.10.79-FR-026182 (15.05.81) A23b-04/14 A23b-07/14 B65d-65/38 B65d-81/28 B65d-85/34 Three-component package for perishable foods - including support impregnated with fumigant and retardant</p>	<p>A(8-M2, 12-P1) D(3-H2, 3-K8) E(31-F5, 34-C3) 119</p>
<p>Package for preserving perishable foodstuffs comprises (a) a support impregnated with a mixt. of a fumigant (I) generating a bactericidal gas (esp. SO₂), a retardant (II) for retarding the release of the gas, and opt. additives (III) capable of supplying elements essential for the metabolism of the foodstuffs; (b) a plastics film which is permeable to gases and water vapour and which completely envelops the support and separates it from the foodstuff, which is placed dir ctly on the film; and (c) an opt. perforated wrapping material which is permeable to gases but not to water vapour and which completely envelops components (a) and (b).</p> <p><u>USES</u> The package can be used for fresh fruit and vegetables, mushrooms, raw meat and poultry, and sea food.</p> <p><u>ADVANTAGES</u> The wrapping material maintains a humid atmos.</p>	<p>around the food while the plastics film prevents direct contact between the food and the preservative materials.</p> <p><u>DETAILS</u> (I) is pref. an alkali(ne earth) metabisulphite used in an amt. of 0.001-0.005% by wt. of the foodstuff, and (II) is pref. alum used in an amt. of 0.001% by wt. of the foodstuff. Suitable additives (III) include edible org. acids or their salts, amino acids, hexamethylenetetramine, enzymes, and Li, Mg or Ca salts. The support is pref. a sheet or tray of polyurethane foam, corrugated cardboard, embossed paper, moulded paste-board, expanded polystyrene, etc. The plastics film is pref. made of plasticised PVC or a cellulosic material and is opt. heat-sealed around the support. The wrapping material is pref. a perforated polyethylene film or perforated sulphurised paper.</p> <p><u>EXAMPLE</u> A package of raw meat comprises an expanded polystyrene tray (1) covered by a sheet of PVC (2). The meat (4) is placed on the PVC and the whole assembly wrapped</p>

FR2467795+

in polyethylene foil (3). The tray (1) is impregnated, e.g. with Na metabisulphite and alum. (17pp367).



FR2467795

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 467 795

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 26182

(54) Nouvel emballage pour la conservation des denrées périssables, notamment des fruits et légumes frais, champignons, viandes crues, volailles, poissons frais et crustacés.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 8). B 65 D 81/28; A 23 B 4/14, 7/144; B 65 D 65/38
/ B 65 D 85/34.

(22) Date de dépôt..... 22 octobre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

(71) Déposant : ILLOUZE Charles, résidant en France.

(72) Invention de : Charles Illouze.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention a pour objet un nouvel emballage pour la conservation des denrées périssables, notamment des fruits et légumes frais, des champignons, des viandes crues et volailles, des poissons frais et crustacés.

5 Dans les brevets français N° 1 462 191, 2 129 843, 2 129 844 et 2 240 632 déposés au nom du demandeur, on a décrit un procédé pour la conservation des denrées périssables énumérées ci-dessus.

10 Dans le brevet français N° 1 462 191, le demandeur a basé le principe de conservation sur le métabolisme de chaque fruit et de chaque légume, en utilisant :

- d'une part, un gaz bactéricide libéré d'une manière retardée par un agent fumigant constitué par un métabisulfite alcalin ou alcalino-terreux en mélange avec de l'alun, le premier
15 dégageant de l'anhydride sulfureux à action bactéricide, le second retardant la libération du SO_2 par le premier en vue d'obtenir une action de longue durée,

- d'autre part, un agent de traitement destiné à apporter certains éléments essentiels au métabolisme des fruits
20 et légumes à conserver.

Les brevets 2 129 843 et 2 129 844 étendent le procédé de conservation aux viandes crues, poissons frais, crustacés et coquillages.

25 Toutefois, dans le cadre de ces brevets, le produit conservé est en contact direct avec les agents de traitement et de conservation qui risquent de souiller le produit conservé.

Le brevet 2 240 632 concerne un emballage pour la conservation des denrées périssables ci-dessus mentionnées, permettant notamment la mise en oeuvre du procédé de conservation décrite
30 ci-dessus en évitant tout contact direct de la denrée avec les agents de conservation ou de traitement. A cet effet, l'emballage comporte un double fond, le faux fond ou fond supérieur formant support pour le produit emballé étant ajouré, mettant ainsi en communication le compartiment supérieur situé au-dessus de ce
35 faux fond avec le compartiment inférieur délimité par ce faux-fond et le fond inférieur, à l'intérieur duquel est logé un mélange pour la conservation ou le traitement dudit produit emballé, le compartiment supérieur étant en outre fermé de façon étanche par une pellicule plastique ou par un couvercle, de sorte que le produit

emballé n'est pas en contact direct avec ledit mélange de conservation ou de traitement, et qu'il est conservé dans une atmosphère confinée.

5 Toutefois, du fait que le faux-fond est ajouré, on ne peut pas éviter que des traces d'agents de conservation et de traitement viennent souiller la denrée après avoir traversé ledit faux-fond ajouré lors du transport ou de la manutention de la denrée conservée sous son emballage.

10 Or, ces traces résiduelles peuvent constituer un handicap sérieux en cas de contrôle et d'analyse de la denrée emballée par le service de la répression des fraudes qui ne tolère aucune trace de ces résidus.

La présente invention permet de remédier aux inconvénients des emballages connus décrits ci-dessus grâce à un nouvel emballage
15 pour la conservation des denrées périssables, notamment des fruits et légumes frais, des champignons, des viandes crues et volailles, des poissons frais et crustacés, ledit emballage comportant trois éléments essentiels, à savoir :

(1) d'une part, un support imprégné d'un mélange d'un agent de
20 conservation constitué par un agent fumigant générateur de gaz bactéricide , et d' un agent retardateur de la libération dudit gaz et éventuellement des agents de traitement destinés à apporter certains éléments essentiels au métabolisme de la denrée à emballer,

(2) d'autre part, une pellicule plastique perméable aux gaz et à
25 la vapeur d'eau, recouvrant ledit support ou enveloppant complètement ledit support, et formant écran entre ce support et la denrée à emballer, laquelle est disposée directement sur ladite pellicule plastique, et également

(3) un matériau d'emballage en feuille, éventuellement perforé,
30 destiné à envelopper totalement les deux éléments précédents et la denrée à emballer, ledit matériau étant perméable aux gaz mais imperméable à la vapeur d'eau, de façon à maintenir une "atmosphère confinée", humide autour de la denrée.

Le rôle de la pellicule plastique est triple :

- elle fait écran entre les agents de conservation et de traitement déposés sur le support imprégné, et la denrée à emballer, évitant totalement tout contact accidentel entre les deux ;
- en outre, elle doit laisser passer les gaz de conservation et
- 5 de traitement vers ladite denrée;
- de plus, elle doit laisser passer dans les deux sens la vapeur d'eau provenant, soit du support imprégné, soit de la respiration et de la transpiration de ladite denrée.

- On peut utiliser à cet effet toute pellicule plastique
- 10 répondant à ces critères, et de préférence, une pellicule de chlorure de polyvinyle. Les pellicules cellulosiques du type "cellophane" peuvent également convenir.
- Le matériau d'emballage en feuille a pour rôle de
- maintenir une atmosphère confinée, saturée d'humidité, autour de
- 15 la denrée: il doit emmagasiner les gaz de conservation et de traitement et la vapeur d'eau à l'intérieur de l'emballage, tout en permettant un échange gazeux limité avec l'atmosphère extérieure; de plus, il doit avoir une certaine tenue.

- On peut utiliser n'importe quel matériau d'emballage
- 20 satisfaisant à ces critères, et de préférence une pellicule de polyéthylène éventuellement perforée, ou du papier sulfurisé muni de perforations.

Le support imprégné pour recevoir les agents de conservation et de traitement peut être :

- 25 - une feuille de mousse plastique, notamment une feuille de mousse de polyuréthane,
- une feuille de carton ondulé ou une feuille de papier embouti,
- un plateau alvéolaire ou non en pâte de cellulose moulée,
- une barquette en polystyrène expansé,
- 30 - un tissu ou un non tissé,
- et analogues.

Selon un premier mode de réalisation préféré de l'emballage selon l'invention, la pellicule plastique est soudée au moins sur son pourtour sur l'une des faces du support imprégné.

- 35 Selon un second mode de réalisation préféré, la pellicule plastique est présentée sous la forme d'un étui ou d'un sac à l'intérieur duquel est inséré le support imprégné.

Selon un troisième mode de réalisation préféré, l'étui ou le sac est scellé hermétiquement après insertion dudit support imprégné.

Selon une variante, un emballage peut comporter plusieurs étuis ou sacs contenant chacun un support imprégné, superposés les uns aux autres, et entre lesquels sont disposées les denrées à emballer.

- 5 Le produit fumigant peut être un générateur d'anhydride sulfureux tel qu'un métabisulfite alcalin ou alcalino-terreux, et l'agent retardateur de la libération d'anhydride sulfureux est l'alun.

Le métabisulfite est employé en quantité de 0,001 % à 5 % du poids du produit à emballer et l'alun en quantité de 0,001 % 10 environ.

Les agents de traitement peuvent être choisis dans le groupe comprenant l'acide sorbique, l'acide ascorbique, l'acide citrique, l'acide benzoïque, l'acide pectique, l'acide quinique, l'acide tannique, l'acide malique, l'acide tartrique, l'acide p- 15 amino-benzoïque, l'acide succinique, ou les sels alcalins ou alcalino-terreux de ces acides.

Ces agents de traitement (acides ou sels) sont employés en quantité de 0,001 à 5 % du poids du produit à emballer.

- Accessoirement, pour la conservation de la viande crue, 20 de la volaille et du poisson frais, on peut utiliser également les agents de traitement complémentaires choisis parmi les suivants, dans la proportion de 0,01 à 3 % du poids du produit emballé :
- acides aminés choisis dans le groupe comprenant :

l'aniline, l'acide aspartique, l'acide glutamique, le glutathion, 25 l'histidine, la lysine, le tryptophane,

- hexaméthylène tétramine,

- enzymes choisis dans le groupe comprenant la pepsine porcine, la catalase bovine ou l'isocitrate trisodique ou tripotas- sique,

- 30 - sels de lithium, notamment le carbonate, le chlorure, le phosphate, le sulfate de lithium, seul ou en combinaison, - sels de magnésium ou de calcium.

Plus particulièrement, le mélange de traitement pour la viande crue et le poisson frais présente la composition suivante :

- 35 a) sorbate de sodium, 2-5 %
b) pepsine porcine,

- (ou catalase bovine
ou isocitrate trisodique
ou alanine
ou arginine
5 ou lysine) 0,05 à 1 %
- c) carbonate de lithium 0,05 à 2 %
et phosphate de lithium 0,05 à 2 %
- d) le carbonate de magnésium 0,01 à 0,05 %
le phosphate de magnésium 0,01 à 0,05 %
- 10 phosphate de calcium 0,01 à 0,05 %

Pour la conservation de la volaille, on emploie le mélange de traitement suivant :

- a) sorbate de sodium 2 à 5 %
- b) amino-acide 0,05 à 1 %
- 15 c) chlorure de lithium 0,05 à 2 %
sulfate de lithium 0,05 à 2 %
carbonate de lithium 0,05 à 2 %
phosphate de lithium 0,05 à 2 %
- d) carbonate de magnésium 0,01 à 0,05 %
- 20 phosphate de magnésium 0,01 à 0,05 %
phosphate de calcium 0,01 à 0,05 %

On donne ci-après la composition de divers mélanges utilisables pour le traitement des denrées périssables, destinés à allonger la durée de conservation et à améliorer l'aspect marchand de ces produits.

Mélange N°1.

Pour le traitement des entrecôtes de boeuf (pour 1 kg)

- sorbate de sodium 10 g
- pepsine porcine (ou alanine) 20 g
- 30 - carbonate de lithium 30 g
- phosphate de lithium 15 g
- carbonate de magnésium 15 g
- phosphate de magnésium 10 g.

Mélange N°2.

35 Pour le traitement du bifteck (pour 1 kg)

- sorbate de sodium 10 g
- catalase bovine 20 g
- carbonate de lithium 25 g

- phosphate de lithium 15 g
- carbonate de magnésium 20 g
- phosphate de magnésium 10 g

Mélange N°3.

5 Pour le traitement du tournedos (pour 1 kg)

- sorbate de sodium 10 g
- isocitrate trisodique 20 g
- carbonate de lithium 25 g
- phosphate de lithium 15 g

- 10 - carbonate de magnésium 20 g
- phosphate de magnésium 10 g

Mélange N°4.

Pour le traitement des côtes de veau (pour 1 kg)

- sorbate de sodium 10 g
- 15 - hexaméthylène tétramine 20 g
- carbonate de lithium 45 g
- phosphate de lithium 25 g

Mélange N°5.

Pour le traitement des côtes de porc (pour 1 kg)

- 20 - sorbate de sodium 10 g
- arginine ou lysine 10 g
- carbonate de lithium 25 g
- phosphate de lithium 15 g
- carbonate de magnésium 25 g
- 25 - phosphate de magnésium 15 g

Mélange N°6.

Pour le traitement de la volaille (pour 1 kg)

- sorbate de sodium 10 g
- lysine 10 g
- 30 - chlorure de lithium 50 g
- sulfate de lithium 10 g
- carbonate de lithium 5 g
- phosphate de lithium 5 g
- phosphate de magnésium 5 g
- 35 - phosphate de calcium 5 g

Mélange N°7.

Pour le traitement du poisson (pour 1 kg)

- | | | |
|---|----------------------------------------------|------|
| | - sorbate de sodium | 10 g |
| | - isocitrate trisodique (ou pepsine porcine) | 20 g |
| 5 | - phosphate de calcium | 20 g |
| | - phosphate de lithium | 30 g |
| | - carbonate de lithium | 20 g |

Mélange N°8.

Pour le traitement des champignons de Paris (pour 1 kg)

- | | | |
|----|---------------------------|-----|
| 10 | - sorbate de sodium | 5 g |
| | - acide citrique | 3 g |
| | - acide p-amino benzoïque | 2 g |

Mélange N°9.

Pour le traitement des légumes (tomates, haricots verts,

15 poivrons, asperges) (pour 1 kg)

- | | | |
|--|----------------------------------|---------|
| | - sorbate de sodium | 5 g |
| | - acide ascorbique | 1 - 3 g |
| | - acide citrique (ou isocitrate) | 1 - 3 g |
| | - acide p-amino benzoïque | 2 g |

20 Mélange N°10 .

Pour le traitement des fruits (pommes, poires) pour 1 kg:

- | | | |
|----|-------------------|-----|
| | - acide sorbique | 5 g |
| | - acide malique | 3 g |
| | - acide citrique | 1 g |
| 25 | - acide benzoïque | 2 g |

Mélange N°11.

Pour le traitement des raisins (pour 1 kg)

- | | | |
|----|---------------------------|-----|
| | - acide sorbique | 5 g |
| | - acide ascorbique | 2 g |
| 30 | - acide tartrique | 1 g |
| | - citrate de potassium | 2 g |
| | - acide p-amino benzoïque | 1 g |

Mélange N°12.

Pour le traitement des cerises (pour 1 kg)

- | | | |
|----|---------------------|-----|
| 35 | - sorbate de sodium | 5 g |
| | - acide ascorbique | 2 g |
| | - acide succinique | 1 g |
| | - acide benzoïque | 3 g |

Mélange N°13.

Pour le traitement de la laitue (pour 1 kg)

- | | |
|---------------------|-----|
| - sorbate de sodium | 3 g |
| - acide citrique | 1 g |
| 5 - acide benzoïque | 1 g |

Mélange N°14.

Pour le traitement des agrumes (pour 1 kg)

- | | |
|------------------------|-----|
| - sorbate de sodium | 5 g |
| - acide ascorbique | 2 g |
| 10 - acide malique | 3 g |
| - citrate de potassium | 1 g |

Pour utiliser ces mélanges de traitement, on empâte chaque mélange avec de l'eau (en quantité suffisante pour obtenir une pâte fluide) et 5 - 10 % en poids de gélatine, on
15 imprègne un support, par exemple une feuille de mousse de polyuréthane, à l'aide de la pâte préparée comme ci-dessus, on sèche puis on saupoudre par dessus la pâte séchée un mélange de conservation constitué par du métabisulfite de sodium et/ou de potassium et de l'alun à l'état pulvérulent, dans la proportion de 5 parties
20 de métabisulfite pour une partie d'alun, à raison de 40 - 50 mg/kg de produit à conserver.

On peut également appliquer cette pâte sur un support, par exemple un plateau alvéolaire ou une barquette, par badigeonnage pour former un dépôt, on sèche, puis on saupoudre par-dessus
25 la pâte séchée le mélange de conservation.

On peut encore appliquer le mélange de traitement sur le support par tout autre moyen convenable, par exemple par pulvérisation d'une solution aqueuse concentrée dudit mélange.

On décrit l'invention dans ce qui suit en se référant
30 au dessin ci-joint sur lequel :

- la figure 1 représente une vue d'un premier mode de réalisation de l'emballage selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue d'un second mode de réalisation de l'emballage selon l'invention,
- 5 - les figures 3, 4 et 5 représentent des variantes de l'emballage de la figure 1,
- la figure 6 représente une caisse pour agrumes utilisant l'emballage de la figure 2,
- la figure 7 représente une caisse pour salade
- 10 utilisant l'emballage de la figure 2.

A la figure 1, est représenté un emballage composé :

- d'un support 1 constitué d'une feuille de mousse de polyuréthane selon l'invention, imprégnée d'un mélange d'agent de conservation (métabisulfite de sodium, métabisulfite de potassium, alun) et
- 15 d'agents de traitement (l'un quelconque des mélanges de traitement N°1 à 14 définis ci-dessus),
- d'une feuille 2 de chlorure de polyvinyle plastifié de 18 microns d'épaisseur ayant sensiblement les mêmes dimensions que celles du support 1, ladite feuille étant soudée sur la face supérieure de ce
- 20 support, et
- d'une feuille de polyéthylène 3 perforée, du type étirable ou rétractable, de 15 à 25 microns d'épaisseur, de dimensions largement supérieures à celles dudit support et disposée au-dessous de ce support.

25 A titre d'exemple, le support 1 est de forme rectangulaire de 50 cm x 30 cm, ainsi que la feuille de chlorure de polyvinyle 2, tandis que la feuille de polyéthylène 3 est dimensionnée à 140cm x 100 cm.

30 A la figure 2, est représentée un autre mode de réalisation de l'emballage selon l'invention.

Dans ce mode de réalisation, la feuille 2 de chlorure de polyvinyle plastifié présente la forme d'un sac fermé à l'intérieur duquel est logé le support 1 en mousse de polyuréthane imprégnée.

35 Selon une variante de ce mode de réalisation, la mousse de polyuréthane imprégnée est remplacée par une feuille de carton ondulé imprégnée d'un mélange d'agents de conservation et d'agents de traitement, comme indiqué ci-dessus.

A la figure 3, est représentée une variante de l'emballage de la figure 1 selon laquelle la feuille de mousse de polyuréthane imprégnée est remplacée par un plateau alvéolaire 1 en pâte de cellulose moulé, imprégné d'un mélange d'agents de conservation et d'agents de traitement. La feuille de chlorure de polyvinyle plastifié 2 est soudée à la face supérieure dudit plateau.

Selon une autre variante représentée aux figures 4 et 5, le plateau alvéolaire imprégné est remplacé par une barquette 1 en polystyrène expansé, imprégnée d'un mélange d'agents de conservation et d'agents de traitement. La feuille de chlorure de polyvinyle 2 est soudée sur la face supérieure de ladite barquette.

La figure 4 représente une telle barquette utilisée pour l'emballage de la viande crue ou de la volaille 4; la viande ou la volaille 4 est disposée sur la feuille de chlorure de polyvinyle 2 et la feuille extérieure de polyéthylène 3 placée sous la barquette 1 est repliée vers le haut et rabattue par dessus la denrée pour envelopper d'une manière étanche à la fois la barquette, la feuille de chlorure de polyvinyle et la viande ou la volaille.

La figure 5 représente la même barquette utilisée pour l'emballage des champignons de Paris 5; ces derniers sont disposés sur la feuille de chlorure de polyvinyle 2 et la feuille extérieure de polyéthylène 3 placée sous la barquette est repliée vers le haut pour envelopper le tout.

La figure 6 représente une caisse pour agrumes utilisant l'emballage représenté à la figure 2 comme plaque intercalaire. A cet effet, plusieurs plaques intercalaires constituées chacune d'un sac de chlorure de polyvinyle plastifié 2 contenant une feuille de carton ondulée 1 imprégnée d'un mélange d'agents de conservation et d'agents de traitement comme décrit ci-dessus, sont superposées les unes aux autres et entre ces plaques, sont rangées des oranges ou autres agrumes 6. La feuille extérieure de polyéthylène perforée 3 a la forme d'un sac fermé dans sa partie supérieure.

La caisse représentée à la figure 6 peut également être utilisée avantageusement pour la maturation interne des fruits (tels que pêches, abricots, cerises) cueillis "verts" ou "tournants". Dans ce cas, on peut augmenter la dose de fumigant sur les supports dans la proportion de 5 à 10 % de la dose normale.

La figure 7 représente une caisse d'emballage pour salades (laitue, scarolle, frisée) utilisant l'emballage représenté à la figure 2. A cet effet, une plaque constituée d'un sac de chlorure de polyvinyle plastifié 2 contenant une feuille de carton ondulée 1 imprégnée d'un mélange d'agents de conservation et de traitement est disposée au fond d'un sac de polyéthylène perforé 3. La salade est empilée au-dessus de la plaque et le sac de polyéthylène est fermé ou scellé à sa partie supérieure.

Grâce aux nouveaux emballages selon l'invention, les denrées se trouvent ainsi placées dans une atmosphère confinée antiseptique. De plus, la vapeur d'eau provenant de la respiration et de la transpiration de ces denrées restera en permanence dans l'emballage, au lieu de s'évaporer à l'air comme on le voit fréquemment lorsqu'on fait des expéditions de fruits et légumes frais à l'air libre.

Quant à la stabilisation de la température, cet emballage permet, malgré les températures élevées à l'extérieur (pouvant atteindre ou même dépasser $+40^{\circ}$ ou $+45^{\circ}\text{C}$), de maintenir une réelle fraîcheur autour des denrées à conserver; les températures ne dépassent guère 18 à 22°C à l'intérieur de l'emballage du fait de l'évaporation intense de l'eau. De plus, en cas d'orages ou autres, avec cet emballage, les marchandises telles que cerises, fraises, framboises, etc... ne "tournent" pas.

Pour la maturation interne des fruits, particulièrement les cerises ou autres fruits, grâce à la présente invention, on peut effectuer une cueillette totale unique, c'est à dire des fruits mûris au soleil et également des fruits "verts" ou "tournants". On ferait un tri : les fruits mûris au soleil peuvent être expédiés directement dans l'emballage selon l'invention. Quand aux fruits verts ou tournants, on les placerait dans les emballages décrits ci-dessus à la figure 6.

Le métabolisme de chacun des fruits et légumes pourrait être classé par familles, de manière à limiter les formulations et utiliser ainsi ces "complexes" en polyvalence.

Grâce à l'emballage selon l'invention, on peut également traiter les champignons de Paris, afin de les empêcher de "former l'ombrelle", soit dans les petits emballages, soit dans des emballages plus importants.

Pour ce qui concerne la conserverie, on peut aussi utiliser l'emballage selon l'invention mais avec des dimensions beaucoup plus importantes, en utilisant des feuilles intercalaires constituées par un support d'un matériau bon marché, telles les
5 feuilles de papier, recouvertes par dessus et par dessous par une pellicule de chlorure de polyvinyle plastifié, et ceci en y plaçant plusieurs feuilles intercalaires.

Bien entendu, il faudrait éviter l'écrasement des légumes, telles les tomates ou autres, en y ajoutant soit des
10 tasseaux, soit tout autre moyen analogue.

Enfin, pour éviter les litiges, ou en cas de contestation quelconque, on peut ajouter soit un plomb de garantie, avec la date d'expédition, soit une bande de garantie quelconque plombée, toujours avec la date d'expédition.

15 Par ailleurs, l'emballage selon l'invention est constitué d'un nombre limité d'éléments simples et il est facile à fabriquer industriellement: ainsi, par exemple, pour la fabrication de l'emballage représenté à la figure 1, on pourrait prévoir 3 rouleaux d'alimentation de feuille de polyéthylène, de mousse
20 de polyuréthane imprégné, et de pellicule de chlorure de polyvinyle plastifiée, des postes de découpage de ces matériaux aux dimensions fixées, un poste de thermosoudage de la pellicule de chlorure de polyvinyle sur la mousse de polyuréthane et un poste d'assemblage de ces trois éléments.

25 De plus, les éléments constitutifs de l'emballage selon l'invention sont empilables et stockables à plat, ce qui permet de réduire le volume de stockage desdits emballages.

Comme autres avantages, l'emballage selon l'invention permet la conservation des denrées périssables à une température
30 supérieure ou égale à +12°C, voire à la température ambiante, au lieu du froid traditionnel de +2 ou +3°C, pendant une période de temps relativement longue, et ainsi de réaliser des économies de frigories appréciables. Ainsi, on pourrait envisager l'exportation desdites denrées vers les pays lointains, par voie maritime sur
35 des bateaux réfrigérés à +12°C (au lieu de la voie aérienne beaucoup plus coûteuse).

REVENDECATIONS

1. Nouvel emballage pour la conservation des denrées périssables, notamment des fruits et légumes frais, champignons, viandes crues, volailles, poissons frais et crustacés, caractérisé en ce qu'il comporte trois éléments essentiels à savoir :
- 5 (1) d'une part, un support imprégné d'un mélange -d'un agent de conservation constitué par un agent fumigant générateur de gaz bactéricide, notamment de l'anhydride sulfureux , -et d'un agent retardateur de la libération dudit gaz et -éventuellement, des agents de traitement destinés à apporter certains éléments essentiels
- 10 au métabolisme de la denrée à emballer,
- (2) d'autre part, une pellicule plastique perméable aux gaz et à la vapeur d'eau, recouvrant ledit support ou enveloppant complètement ledit support, et formant écran entre ce support et la denrée à emballer, laquelle est disposée directement sur ladite pellicule
- 15 plastique, et également
- (3) un matériau d'emballage en feuille, éventuellement perforé, destiné à envelopper totalement les deux éléments précédents et la denrée à emballer, ledit matériau étant perméable aux gaz mais imperméable à la vapeur d'eau, de façon à maintenir une atmosphère
- 20 confinée, humide autour de la denrée.
2. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pellicule plastique perméable aux gaz et à la vapeur d'eau est une pellicule de chlorure de polyvinyle plastifié, ou une pellicule cellulosique.
- 25 3. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau d'emballage en feuille est une pellicule de polyéthylène munie de perforations.
4. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau d'emballage en feuille est du papier sulfurisé
- 30 muni de perforations.
5. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support imprégné est une feuille de mousse plastique imprégnée, notamment une feuille de mousse de polyuréthane imprégné.
6. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en
- 35 ce que le support imprégné est choisi dans le groupe suivant :

feuille de carton ondulé, feuille de papier embouti, plateau alvéolaire ou non en pâte de cellulose moulée, barquette en polystyrène expansé, tissu, non-tissé ou analogues.

7. Emballage selon la revendication 1, 2, 5 ou 6, caractérisé en ce que la pellicule plastique perméable aux gaz et à la vapeur d'eau est soudée au moins sur son pourtour sur l'une des faces du support imprégné.
8. Emballage selon la revendication 1, 2, 5 ou 6, caractérisé en ce que la pellicule plastique perméable aux gaz et à la vapeur d'eau est présentée sous la forme d'un étui ou d'un sac à l'intérieur duquel est inséré le support imprégné, ledit étui ou sac étant éventuellement scellé hermétiquement après insertion dudit support imprégné.
9. Emballage selon la revendication 1, 3 ou 4, caractérisé en ce que le matériau d'emballage en feuille est présenté sous la forme d'un sac.
10. Emballage selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs étuis ou sacs contenant chacun un support imprégné, superposés les uns aux autres, et entre lesquels sont disposées les denrées à emballer.
11. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le produit fumigant est un métabisulfite alcalin ou alcalinoterreux générateur d'anhydride sulfureux, et l'agent retardateur de la libération d'anhydride sulfureux est l'alun, à raison de 1 à 5 parties de métabisulfite pour une partie d'alun.
12. Emballage selon la revendication 11, caractérisé en ce que le métabisulfite est employé en quantité de 0,001 % à 5 % du poids du produit à emballer et l'alun en quantité de 0,001 % environ.
13. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agents de traitement sont choisis dans le groupe comprenant: l'acide sorbique, l'acide ascorbique, l'acide citrique, l'acide benzoïque, l'acide peptique, l'acide quinique, l'acide tannique, l'acide malique, l'acide tartrique, l'acide p-aminobenzoïque, l'acide succinique ou les sels alcalins ou alcalinoterreux de ces acides.

14. Emballage selon la revendication 1 ou 13, caractérisé en ce que les agents de traitement comprennent également un ou plusieurs ingrédients suivants :

- des acides aminés choisis dans le groupe comprenant :

5 1'aniline, l'acide aspartique, l'acide glutamique, le glutathion, l'histidine, la lysine, le tryptophane,

- 1'hexaméthylène tétramine,

- des enzymes choisis dans le groupe comprenant la pepsine porcine, la catalase bovine ou l'isocitrate trisodique

10 ou tripotassique.

- des sels de lithium, notamment le carbonate, le chlorure, le phosphate, le sulfate de lithium, seul ou en combinaison,

- et des sels de magnésium ou de calcium.

PL. UNIQUE

